

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-032063

(43)Date of publication of application : 03.02.1995

(51)Int.Cl.

B21D 28/14

B21D 37/14

C23C 14/48

H01L 23/50

(21)Application number : 05-174150

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 14.07.1993

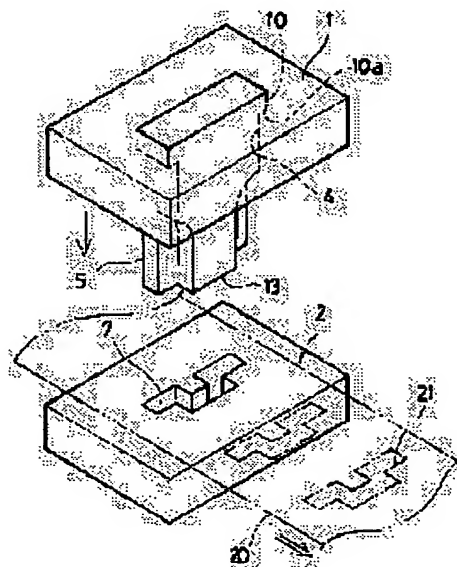
(72)Inventor : HASHIZUME SHINICHI
SUZUKI SHIGEAKI
KITAMURA TAKAO

(54) METHOD FOR ADJUSTING PROJECTING SIZE OF PUNCH IN PUNCH OUT DIE

(57)Abstract:

PURPOSE: To adjust the projecting size of a punch without shaving the punched out surface with the punch, in a punch-out die.

CONSTITUTION: The punch-out die is composed of a first die 1 integrally fitting the punch 5 for punching out and a second die 2 providing an inserting hole 7 for inserting the punch 5 at the time of punching out. This method for adjusting the projecting size of the punch in the punch-out die is the method, in which the punch 5 is inserted from the one side to the other side of the fitted hole 4 in the first die 1 and also, a restrained part 10 formed at this base part is fitted so as to restrain to the edge part at the one side of the fitted hole 4. The projecting size of the punch 5 from the other side surface in the first die 1 is increased by shaving the restraining surface 10a to the edge part of the restrained part 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Best Available Copy

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-32063

(43)公開日 平成7年(1995)2月3日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 1 D 28/14	A			
	E			
37/14	K			
C 2 3 C 14/48		9046-4K		
H 0 1 L 23/50	B			

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-174150

(22)出願日 平成5年(1993)7月14日

(71)出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72)発明者 橋詰 伸一

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72)発明者 鈴木 繁明

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72)発明者 北村 隆雄

鳥取県倉吉市巖城1005番地 オムロン倉吉株式会社内

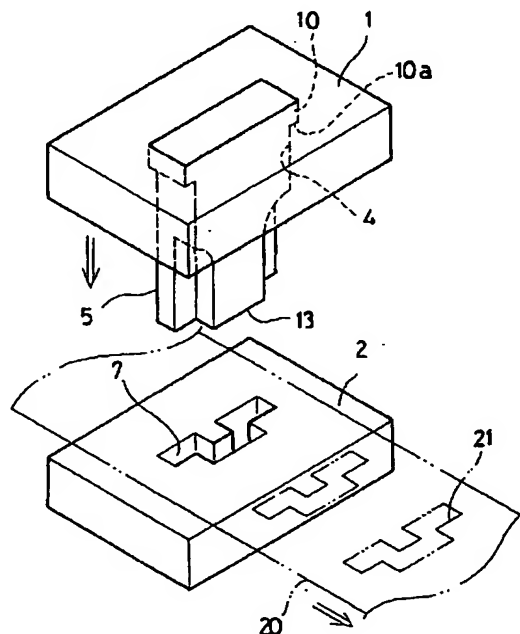
(74)代理人 弁理士 岡田 和秀

(54)【発明の名称】 打ち抜き金型におけるパンチの突出寸法調整方法

(57)【要約】

【目的】 打ち抜き金型において、パンチの打ち抜き面を削ることなくパンチの突出寸法を調整ができるようにした。

【構成】 打ち抜き用のパンチ5が一体に取り付けられた第1の型1と、打ち抜きに際し前記パンチ5が嵌入される嵌入穴7が備えられる第2の型2とからなり、前記第1の型1において、前記パンチ5が第1の型1の取り付け穴4を一方側から他方側に挿通するとともに、その基部に形成された係止部10が前記取り付け穴4の一方側の縁部8に係止するように取り付けられた打ち抜き金型におけるパンチの突出寸法調整方法であり、前記係止部10の縁部8への係止面10aを削ることにより前記第1の型1の他方側面からの前記パンチ5の突出寸法を増大させて行うことを特徴とする打ち抜き金型におけるパンチの突出寸法調整方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 打ち抜き用のパンチが一体に取り付けられた第1の型と、打ち抜きに際し前記パンチが嵌入される嵌入穴が備えられる第2の型とからなり、前記第1の型において、前記パンチが第1の型の取り付け穴を一方側から他方側に挿通するとともに、その基部に形成された係止部が前記取り付け穴の一方側の縁部に係止するように取り付けられた打ち抜き金型におけるパンチの突出寸法調整方法であり、

前記係止部の縁部への係止面を削ることにより前記第1の型の他方側面からの前記パンチの突出寸法を増大させて行うことを特徴とする打ち抜き金型におけるパンチの突出寸法調整方法。

【請求項2】 前記打ち抜き用のパンチは、打ち抜き面にイオン注入が施されたものである請求項1の打ち抜き金型におけるパンチの突出寸法調整方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、リードフレーム等を打ち抜き成形するための打ち抜き金型におけるパンチの突出寸法調整方法に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の打ち抜き金型は、打ち抜き用のパンチが一体に取り付けられた上型と、打ち抜きに際し上記パンチが嵌入される嵌入穴が備えられる下型とからなり、それぞれが相対するように機器本体に取り付けられている。そして、下型面の嵌入穴上に配置されるリードフレーム等の被加工材が、上型が下降されてパンチが下型の嵌入穴に嵌入されることで打ち抜かれるようになっている。

【0003】このような打ち抜き金型で被加工材の打ち抜きが良好に行われるためには、パンチが所定のタイミングで所定の押圧力により被加工材を打ち抜く必要があり、そのために作業に先立ってパンチの突出寸法を厳密に調整している。

【0004】そして、従来におけるパンチの突出寸法の調整は、パンチを長めに形成しておいて、その打ち抜き面を削ることにより行っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来におけるパンチの打ち抜き面を削って行う調整方法では下記のような問題点があった。

【0006】まず、パンチの打ち抜き面は打ち抜き形状に対応して非常に複雑な形状であったり、また、面積が広い場合があり、削り作業に手間がかかる。

【0007】さらに、最近ではパンチの打ち抜き面に補強のためのイオン注入処理を行う場合があるが、その場合は打ち抜き面が硬くなるのでとくに削り作業が困難となり、また、削り作業によりイオンの注入部分を無駄に削除することになる。

【0008】さらに、このようにパンチの打ち抜き面を削って短くすることにより寸法調整する方法では、使用によりパンチの打ち抜き面が粗くなってその面を削ってさらに使用しようとしても、パンチの全体長さが小さくなって再び良好な突出寸法が得られず、すなわち、従来においては、パンチを一定期間の使用毎に寸法調整を繰り返して行なって長期にわたって使用することができなかった。

【0009】本発明は、このような実情に着目してなされたものであって、パンチの打ち抜き面を削ることなくパンチの突出寸法を調整ができるようにした。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明では、打ち抜き用のパンチが一体に取り付けられた第1の型と、打ち抜きに際し前記パンチが嵌入される嵌入穴が備えられる第2の型とからなり、前記第1の型において、前記パンチが第1の型の取り付け穴を一方側から他方側に挿通するとともに、その基部に形成された係止部が前記取り付け穴の一方側の縁部に係止するように取り付けられた打ち抜き金型におけるパンチの突出寸法調整方法であり、前記係止部の縁部への係止面を削ることにより前記第1の型の他方側面からの前記パンチの突出寸法を増大させて行うことを特徴とする。

【0011】さらに、請求項2の発明では、請求項1の発明において、さらに、前記打ち抜き用のパンチは、打ち抜き面にイオン注入が施されたものである構成とした。

【0012】

【作用】請求項1の発明によれば、パンチ係止部の係止面を削ることでパンチは第1の型の他方側面から突出し、その突出寸法が調整される。

【0013】請求項2の発明によれば、さらに、イオン注入された打ち抜き面が無駄に削られることが回避される。

【0014】

【実施例】図1はこの発明の打ち抜き金型の斜視図、図2は断面図であり、1は第1の型としての上型、2は第2の型としての下型である。そして、上型1の取り付け穴4に上方から挿通されてパンチ5が取り付けられ、下型2の上記パンチ5に相対する位置にはパンチ5の嵌入穴7が形成されている。上型1の取り付け穴4の上縁には相対するように係止部8が凹設されており、パンチ5の上端側の基部両側には係止部10が側方に突設されていて、パンチ5はそれら係止部10それぞれが縁部としての係止部8上それぞれに係止されて取り付けられている。点線で示す12のそれぞれは機器本体であり、これらが上型1、下型2に取り付けられて打ち抜き装置が構成される。

【0015】上記のような構成により、下型2上にリー

ドフレーム 20 が位置する状態において上型 1 が下降されることで、パンチ 5 により所定の形状に打ち抜かれてリードフレーム 20 に開口 21 が形成される。

【0016】以下、本発明のパンチ 5 の突出寸法調整方法について、金型の使用に促して説明する。

【0017】まず、打ち抜き面 13 に $3\mu\text{m}$ 厚さにイオン注入が行われ、かつ係止部 10 の係止面 10a から打ち抜き面 13 までの寸法を設定寸法より若干短く製作されたパンチ 5 を用いて試験的に被加工材の打ち抜きを行う。

【0018】そして、その打ち抜き状態を見ながら係止面 10a を研磨により $0.5\sim 1.0\mu\text{m}$ の厚さ削る。この係止面 10a の削りにより、パンチ 5 は上型 1 からその削り分下方へ突出寸法が増大されることで突出寸法が調整され、この状態において使用される。

【0019】この係止面 10a の研磨は、係止面 10a が打ち抜き面 13 のように大きくないとともに、複雑な形状をしておらず、イオン注入が行われた打ち抜き面 13 のように固くなく、さらに、打ち抜き面 13 のように精密に仕上げる必要がないので、打ち抜き面 13 を研磨するのに比してきわめて容易に行える。また、打ち抜き面 13 のイオン注入部を無駄に除去することも回避できる。

【0020】そして、金型の使用により打ち抜き面 13 が摩耗してイオン注入部分が減少するとともに、打ち抜き面 13 が粗くなった場合には、打ち抜き面 13 の研磨を行う。この研磨厚さは $2.5\sim 2\mu\text{m}$ 厚さにおいて行われ、これにより打ち抜き面 13 のイオン注入部分は除去される。そして、その打ち抜き面 13 に新たに $3\mu\text{m}$ 厚さにイオン注入を行う。

【0021】そして、次には、パンチ 5 の突出寸法調整のための係止面 10a の研磨が行われる。この際の研磨厚さは上記のイオン注入部の研磨厚さより若干大きい $2.5\sim 3\mu\text{m}$ 厚において、打ち抜き状態を見ながら行われる。

【0022】このように、パンチ 5 の突出寸法の調整を打ち抜き面 13 を削ることなくパンチの係止面 10a を

削り上型 1 の下面からパンチ 5 の打ち抜き面 13 を突出させることにより行うので、所定回数の使用毎にパンチ 5 の突出寸法を調整することが可能となり、これにより、寸法調整を繰り返しながら長期においてパンチ 5 が継続使用できるようになる。

【0023】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項 1 の発明によれば、パンチ係止部の係止面を削ることでパンチはその突出寸法が調整されるので下記のような利点がある。

【0024】パンチの係止面は打ち抜き面のように大きくないとともに、複雑な形状をしておらず、イオン注入が行われた打ち抜き面のように固くなく、さらに、打ち抜き面のように精密に仕上げる必要がないので、打ち抜き面を研磨するのに比してきわめて容易に行える。

【0025】また、パンチの突出寸法の調整を打ち抜き面を削ることなくパンチの係止面を削り上型の下面からパンチの打ち抜き面を突出させることにより行うので、所定回数の使用毎にパンチの突出寸法を調整することが可能となり、これにより、寸法調整を繰り返しながら長期においてパンチが継続使用できるようになる。

【0026】請求項 2 の発明によれば、さらに、イオン注入された打ち抜き面が無駄に削られることが回避される。

【図面の簡単な説明】

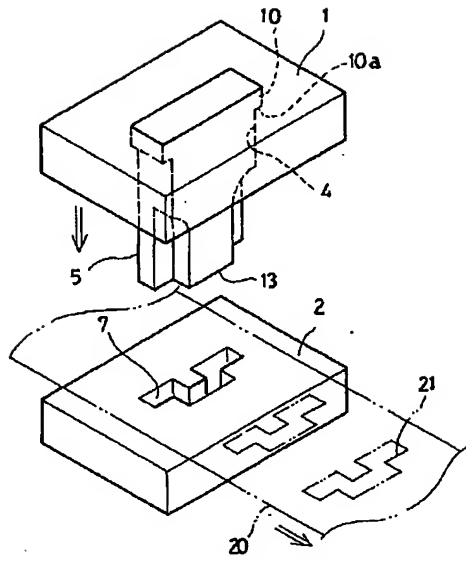
【図 1】本発明の打ち抜き金型の斜視図。

【図 2】本発明の打ち抜き金型の断面図。

【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------|
| 1 | 上型 (第 1 の型) |
| 2 | 下型 (第 2 の型) |
| 4 | 取り付け穴 |
| 5 | パンチ |
| 7 | 嵌入穴 |
| 8 | 縁部 (係止段部) |
| 10 | 係止部 |
| 10a | 係止面 |

【図 1】



【図 2】

